

Ciencias 2

Bloque I

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. ¿Cuáles son las unidades de rapidez en el Sistema Internacional de Medidas?
 - a) m/s
 - b) r
 - c) v
 - d) d/t

2. ¿Qué tipo de onda se puede observar en instrumentos musicales de cuerda como una guitarra?
 - a) Ondulatoria
 - b) Gravitacional
 - c) Transversal
 - d) Electromagnética

3. ¿Cuál es la equivalencia para las Unidades del Sistema Internacional para los newtons (N)?
 - a) $N=m/s^2$
 - b) $N=kg$
 - c) $N=kg\ m/s$
 - d) $N=kg\ m/s^2$

4. Describe en qué consisten los dos métodos que se indican a continuación:

Método del paralelogramo: _____

Método del polígono: _____

5. Describe en qué consiste cada una de las fuerzas que se mencionan a continuación:

Fuerza mecánica: _____

Fuerza a distancia: _____

6. Elige la opción que contenga de manera ordenada los pasos del método de experimentación de acuerdo con Galileo Galilei.

- a) Observación, experimentación, hipótesis, verificación
- b) Experimentación, observación, hipótesis, verificación
- c) Observación, hipótesis, experimentación, verificación
- d) Hipótesis, observación, experimentación, verificación

7. Despeja la velocidad final de la siguiente fórmula:

$$a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

8. Calcula la velocidad media del autobús con base en los datos y la fórmula que se te proporciona.

Tiempo (horas)	Posición (km)
0	0
1	45
2	90
3	135

$$\bar{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

9. Explica en qué consiste cada una de las ondas que se mencionan a continuación:

Ondas transversales: _____

Ondas longitudinales: _____

Bloque II

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. Complementa la primera ley de Newton:

“Todo objeto permanece en estado de _____ o de movimiento _____ uniforme (MRU) a menos que una _____ actúe sobre él”.

2. Una pelota de beisbol de 0.39 kg de masa experimenta una aceleración de 3.6 m/s^2 cuando es golpeada por un bate. ¿Con qué fuerza fue golpeada? Apóyate en la fórmula correspondiente a la segunda ley de Newton: $F = m \times a$

- 3.Cuál de las siguientes opciones expresa la tercera ley de Newton.

- a) A toda fuerza de acción corresponde una de reacción de diferente magnitud pero de sentido idéntico.
- b) A toda fuerza de acción corresponde una de reacción de igual magnitud y de sentido idéntico.
- c) A toda fuerza de acción corresponde una de reacción de igual magnitud pero de sentido opuesto.

4. Si la Tierra atrae hacia su centro las cosas, explica cómo sería la fuerza de gravedad que actúa sobre los siguientes objetos.

- a) Una piedra en el patio de la escuela
- b) Un alpinista a la mitad del Monte Everest
- c) Un avión volando a nivel de la troposfera

5. Si la gravitación universal es $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, y tomando en cuenta que la masa del planeta Sirius es de $7.4 \times 10^{22} \text{ kg}$ y su radio es de $1.7 \times 10^6 \text{ m}$, calcula la aceleración de la gravedad en dicho planeta con base en la fórmula: $g = G \frac{m_1}{r^2}$

6. ¿En cuál de las siguientes unidades se expresa la energía?

- a) Newton
- b) Pascal
- c) Joule
- d) Vatio

7. ¿En cuál de las siguientes unidades se expresa la energía?

- () Genera calor de los cuerpos; una olla de presión mueve la válvula en la salida del vapor de agua.
- a) Energía mecánica () Se manifiesta como el movimiento de electrones a través de un cable conductor metálico.
- b) Energía química
- c) Energía luminosa () Gracias a ella las plantas pueden vivir y crecer; el Sol es una gran fuente de esta energía.
- d) Energía térmica
- e) Energía eléctrica () Está relacionada con variables de posición, masa y velocidad.
- () Está vinculada con cambios en las sustancias, como el proceso de la combustión de la gasolina o el gas.

8. Una maceta cae por un balcón a una velocidad de 15 m/s, adquiriendo una energía cinética de 425 J. ¿Cuál es la masa de la maceta?

9. Determina la energía potencial de una lámpara que cuelga a una altura de 3 m y tiene una masa de 27 kg.

Bloque III

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. Relaciona las columnas según el propósito de cada modelo.

- | | | |
|----------------|--------------------------|--|
| a) Réplicas | <input type="checkbox"/> | Reproducen la apariencia de las cosas, como algunas obras de arte. |
| b) Figurativos | <input type="checkbox"/> | Modelos matemáticos y computacionales que aplican los programadores. |
| c) Formales | <input type="checkbox"/> | Copian al objeto de referencia de manera analógica. |

2. Explica la diferencia entre las propiedades extensivas y las propiedades intensivas.

3. Relaciona las columnas de acuerdo con la definición de cada concepto.

- | | | |
|-------------|--------------------------|--|
| a) Volumen | <input type="checkbox"/> | Es la cantidad de materia que presenta un cuerpo. |
| b) Masa | <input type="checkbox"/> | Es la cantidad de masa por unidad de volumen contenida en un cuerpo. |
| c) Densidad | <input type="checkbox"/> | Es la extensión que ocupa un cuerpo en largo, ancho y espesor. |

4. Convierte los siguientes grados Kelvin a Celsius.

- a) 46 K
- b) 537 K
- c) 793 K

5. Convierte los siguientes grados Celsius a Kelvin.

- a) 46 °C
- b) -6 °C
- c) 379 °C

6. Define con tus palabras los siguientes conceptos y proporciona un ejemplo para cada uno.

Conducción: _____

Convección: _____

Radiación: _____

7. ¿A qué tipo de dilatación corresponde la ecuación $\Delta_A = \gamma A_0 (T_f - T_0)$?

- a) Dilatación térmica
- b) Dilatación lineal
- c) Dilatación superficial
- d) Dilatación volumétrica

8. Explica en qué consiste el equilibrio térmico.

9. Relaciona las columnas de acuerdo con los cambios de la materia.

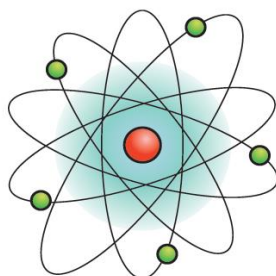
- | | | |
|-----------------|-----|---|
| | () | Es el paso de sólido a líquido y a medida que aumenta la temperatura, las moléculas ganan energía cinética hasta llegar a tener energía parcial para ser más libres, dando origen al líquido. |
| a) Evaporación | () | Es el paso de líquido a sólido y a medida que la temperatura disminuye, las moléculas del líquido disminuyen su energía cinética, perdiendo movilidad gradualmente hasta quedar casi estáticas. |
| b) Sublimación | | |
| c) Condensación | () | Es la transformación de todo el líquido en gas y al seguirse suministrando calor, éste se manifiesta mediante un incremento en la temperatura del gas. |
| d) Ebullición | | |
| e) Congelación | () | Es el paso mediante el cual un gas pasa a un estado líquido mediante un proceso de calentamiento. |
| f) Fusión | () | Consiste en el aumento de temperatura de un líquido, haciendo que las partículas se dispersen adquiriendo la estructura molecular de un gas. |
| | () | Es el cambio de la fase sólida a gas, sin pasar por el estado líquido. |

Bloque IV

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

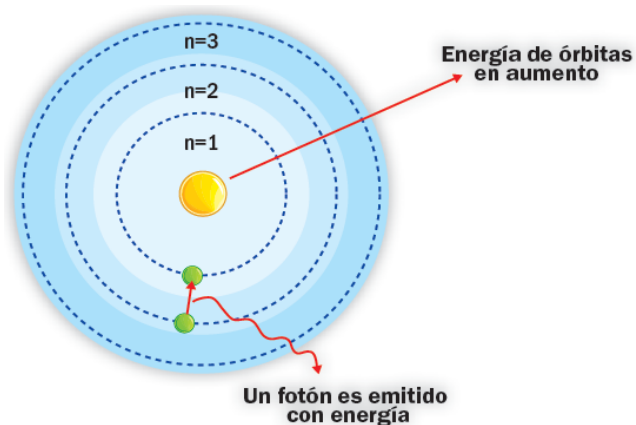
- Retomó las ideas de Demócrito y sus estudios dieron origen a la teoría atómica moderna.
 - Rutherford
 - Bohr
 - Dalton
 - Thomson
- Imaginó al átomo como una esfera sólida cargada positivamente en la que se encontraban los electrones incrustados en dicha esfera.
 - Bohr
 - Rutherford
 - Thomson
 - Dalton
- Observa el siguiente modelo atómico e indica quién lo elaboró.

- Dalton
- Thomson
- Bohr
- Rutherford



- A quién se le atribuye el siguiente modelo atómico.

- Thomson
- Dalton
- Rutherford
- Bohr



5. Relaciona las columnas con base en algunas propiedades de la luz.

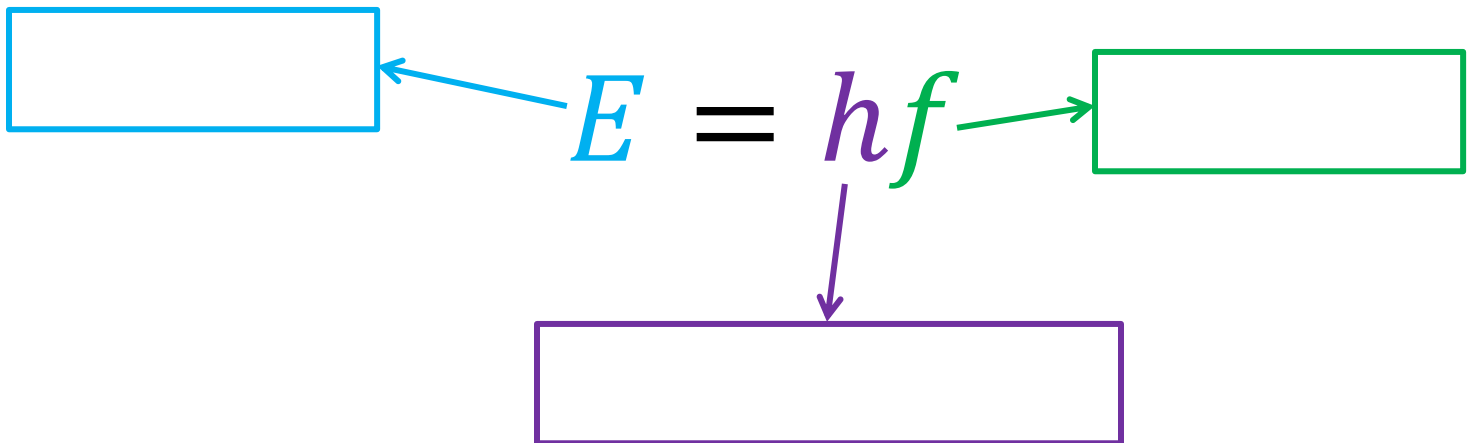
- | | | |
|---------------|-----|--|
| | () | Cuando la luz pasa al otro lado de un objeto, por ejemplo una cartulina con una pequeña abertura, hay un aumento gradual de su intensidad y se muestra una serie de franjas en la orilla de la sombra. |
| a) Reflexión | | |
| b) Refracción | () | Cuando la luz incide sobre un objeto, una fracción de ella se refleja y el resto es absorbida por éste. Al rayo de luz que incide sobre la superficie se le conoce como rayo incidente y al que rebota se le denomina rayo reflejado. |
| c) Difracción | | |
| | () | Cuando la luz pasa de un medio transparente a otro, por ejemplo, del aire al agua, parte de la luz incidente se refleja en la frontera entre el aire y el agua, y el resto penetra en el líquido. Un ejemplo de ello son los espejismos. |

6. Menciona cuáles son las tres partículas elementales del modelo atómico e indica cuál es su carga eléctrica.

7. Relaciona las columnas con base en los efectos de atracción y repulsión electrostáticas.

- | | | |
|--------------|-----|---|
| | () | Los electrones de un objeto se transfieren por contacto directo con otro objeto sin frotarse. |
| a) Fricción | | |
| b) Contacto | () | Los electrones de un objeto se juntan o dispersan al acercar una carga sin tener contacto. |
| c) Inducción | | |
| | () | Los electrones de un objeto se transfieren por el frotamiento con otro objeto. |

8. Dentro del espectro electromagnético, ¿cuáles ondas tienen menos energía?
- a) Ultravioleta
 - b) Rayos X
 - c) Infrarrojo
 - d) Rayos gamma
9. Coloca los nombres de los elementos y el valor de h que constituyen la siguiente fórmula:



The diagram shows the equation $E = hf$ with three arrows pointing to empty boxes for labeling:

- A blue arrow points from the letter E to a blue-bordered box.
- A purple arrow points from the letter h to a purple-bordered box.
- A green arrow points from the letter f to a green-bordered box.

Bloque V

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. ¿Quién fue pionero en la teoría del *Big Bang* al referirse al Universo temprano como “átomo primordial”?
 - a) Ralph Alpher
 - b) George Lemaître
 - c) Allan Guth
 - d) George Gamow

2. ¿Qué tipo de galaxia es la Vía Láctea?
 - a) Circular
 - b) Irregular
 - c) Elíptica
 - d) Espiral

3. Se dice que el Sol es una estrella de tipo espectral G, ya que éste se conforma por estrellas _____.
 - a) Rojas
 - b) Amarillo anaranjadas
 - c) Amarillas
 - d) Blanco amarillentas

4. Explica cuál es la diferencia entre astronomía y astrología.

5. Enumera el orden del ciclo de vida de una estrella masiva.

() Estrella de neutrones

() Supernova

() Hoyo negro

() Nebulosa

() Estrella masiva

() Protoestrella

() Estrella

6. Son características de los agujeros negros.

a) Son una región del espacio muy densa

b) Tienen una gran concentración de masa

c) Su origen se debe a la muerte de una estrella masiva

d) Todas las anteriores

7. Dibuja un Sistema Solar y coloca los nombres de estrellas y planetas.